



آزمون های زیست شناسی



پلاسمو



گروه طراحان پلاسمو :

دکتر بهروز شهابی دکتر حمید رضا شهابی
دکتر الیاس فداکار

دفترچه سوالات

تعداد سوالات: ۳۰ مدت پاسخ گویی: ۴۰ دقیقه

مطابق برنامه آزمونهای کانون فرهنگی آموزش (قلم چی) و کاج



زیست پیش : شارش انرژی (بخش فتوسنتز)
زیست سوم : تولید مثل گیاهان ، رشد و نمو در گیاهان



ارائه ی مثال نقض توسط دانشجویان پزشکی و دندانپزشکی
(مولفین کتابهای رمزنامه و پلاسموزیست برای اولین بار در سطح کشور)

زیر نظر: دکتر الیاس فداکار www.zist20.ir

@ZISTMAKUS100



۱_ کدام گزینه غلط است؟

- ۱) تنفس نوری می تواند در اندامک دوغشایی دو نوع ترکیب یک کربنه بسازد.
- ۲) انزیم ریبیسکو می تواند در شرایطی دو نوع ترکیب ۳ کربنه بسازد.
- ۳) در تنفس نوری، ترکیب دوفسفاته مرحله ۳ فتوسنتز با اکسیژن ترکیب می شود.
- ۴) در گیاه CAM هنگامی پایدارترین شکل CO_2 در بزرگترین اندامک ذخیره می شود تنفس نوری انجام نمی شود.

۲_ کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) اولین مولکول حاصل از تثبیت CO_2 در گیاه C_3 ، مولکولی دوفسفاته است.
- ۲) همزمان با پلاسمولیز سلول های نگهبان روزنه، در گیاه CAM، مولکول های CO_2 از دست می دهند.
- ۳) در گیاه گل ناز، تثبیت CO_2 در دو زمان مختلف و در یک سلول رخ می دهد.
- ۴) تنفس نوری در گیاهان C_3 نمی تواند، پیش ماده انزیم ریبیسکو را در اندامک دوغشایی تولید کند

۳_ در گیاه کاکتوس، طی

- ۱) روز، مولکول های کربن دی اکسید از یک اسید الی در قسمتی خارج از کلروپلاست جدا می شود.
- ۲) روز، با مصرف کربن دی اکسید جو در چرخه کالوین ترکیب دوفسفاته ناپایدار ساخته می شود
- ۳) روز، مولکول های تثبیت شده در اندامک تک غشا، پیش ماده انزیم ریبیسکو را تامین می کنند.
- ۴) روز، با ورود مولکول بدون فسفات به بستره، فعالیت کربوکسیلازی ریبیسکو افزایش پیدا می کند.

۴_ کدام گزینه درباره زنجیره انتقال الکترون کلروپلاست صحیح است؟

- ۱) همه پروتین های انتقال دهنده الکترون، به بخش اب گریز غشای فاقد کلسترول متصل هستند.
- ۲) عواملی که باعث ایجاد شیب غلظت می شوند، انرژی الکترون را کاهش می دهند.
- ۳) الکترون های که از کوچکترین فتوسیستم خارج می شود به نوعی ناقل الکترون ملحق می شوند
- ۴) پروتینی که سبب کاهش خاصیت اسیدی فضای داخل تیلاکوئید می شود، می تواند به مولکول سه حلقه ای، فسفات اضافه کند.

۵_ کدام گزینه صحیح است.

- ۱) در بیشتر گام های چرخه کالوین قند ۳ کربنه دیده می شود.
- ۲) محصول گام ۳ طی مصرف ATP به ترکیبی با دوفسفاته تبدیل می شود.
- ۳) با عملکرد پمپ در غشا تیلاکوئید، غلظت H^+ در محل ساخت اکسیژن کاهش پیدا می کند
- ۴) محصولات گام ۴ چرخه کالوین، نمی تواند در مرحله دو فتوسنتز مصرف شود.





۶_ کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی کند.

« جاننداری که دارای کلروفیل A است »

۱) می تواند لقاح را بر سطح گامتوفیت فاقد جنسیت انجام دهد

۲) می تواند دو ماده ژنتیک متصل به غشا سیتوپلاسمی داشته باشد

۳) می تواند هر سلول آن دوتاژک داشته باشد

۴) می تواند طی چرخه سلولی در ۳ نوع اندامک DNA خود را مضاعف کند

۷_ در طی مراحل فتوسنتز در گیاه شبدر.....

۱) در مرحله ای که قند ساخته می شود، مولکول ناقل الکترون پرانرژی ساخته می شود

۲) در مرحله ای که انرژی نوری به انرژی شیمیایی تبدیل می شود، فسفات آزاد بستره افزایش پیدا می کند

۳) در مرحله ای که نوعی ماده دفعی تولید می شود، بخشی از امواج الکترومغناطیسی در 700p جذب می شود

۴) در مرحله ای که به نور وابسته نیست ، اکسایش واحیا در ترکیب ۳ کربنه رخ می دهد

۸_ کدام گزینه درباره تثبیت CO₂ کاکتوس و ذرت صحیح است

۱) در ذرت برخلاف کاکتوس در سلولی که مرحله اول تثبیت رخ می دهد، درگام دوم، قند ساخته نمی شود.

۲) مرحله ۱ و ۲ تثبیت CO₂ این دو گیاه در قسمت های مختلف از یک سلول انجام می شود.

۳) مرحله ۱ تثبیت CO₂ هردو گیاه ، در حضور محسوس ترین عامل موثر بر فتوسنتز صورت می گیرد

۴) در هردو گیاه مولکول های حاصل از مرحله ۱ تثبیت از طریق پلاسمودسم ها انتقال پیدا می کند.

۹_ کدام درباره مرحله ۳ فتوسنتز صحیح است

۱) در هرگامی که احیا رخ می دهد، عضوی از زنجیره انتقال الکترون ساخته می شود

۲) در هرگامی که انرژی ذخیره شده آزاد می شود، ترکیب دوفسفاته دیده می شود

۳) درابتدای هرگامی که قند ۳ کربنه دیده می شود، پیوند بین فسفات ها شکسته می شود

۴) درهرگامی که ترکیب ۶ کربنه دیده می شود، پیش ماده انزیم آن جز مواد دفعی است.

۱۰_ چند مورد درباره فتوسنتز جانداران صحیح است

الف) تمام مراحل فتوسنتز در داخل غشای درونی کلروپلاست انجام می شود.

ب) درگامی که قند ۳ کربنه مصرف می شود دونوع مولکول دوفسفاته تولید می شود.

ج) در مرحله دوم فتوسنتز در بستره مولکول دوفسفاته مصرف می شود.

د) درگامی که ترکیب تک کربنی مصرف می شود، مولکولی با بیشترین کربن ساخته می شود.

۱) یک مورد ۲) دو مورد ۳) سه مورد ۴) چهار مورد



- ۱۱- چند مورد درباره مرحله ۲ فتوسنتز صحیح است.
 (الف) هر زنجیره انتقال الکترون در کاهش H^+ بستره نقش دارد.
 (ب) کانالی که در کاهش فسفات موثر است در کاهش دمای بستره نیز نقش دارد.
 (ج) هر زنجیره انتقال الکترون، در تبدیل انرژی ها به هم نقش دارد.
 (د) ورود و خروج H هم جهت با هم انجام می شود.
 (۱) ۴ مورد (۲) ۳ مورد (۳) ۱ مورد (۴) دو مورد

- ۱۲- کدام یک از موارد زیر، طی مصرف NADPH قند تولید می کنند؟
 (۱) سلول های حاصل از تقسیم نوعی سلول هاپلوئید در خزه.
 (۲) تغذیه کننده اسپورفیت جوان در نوعی درخت.
 (۳) سلول های حاصل از تقسیم سلول دیپلوئید در سرخس.
 (۴) پیش یوکاریوت های که منشا بسیاری اغازیان شدند.

- ۱۳- چند مورد درباره برگ گیاهان C_4 صحیح است.
 (الف) هر سلول فتوسنتز کننده برای تثبیت CO_2 به دو سیستم انزیمی متکی است.
 (ب) هر پارانشیم برای تثبیت CO_2 ، به ساخت نوعی اسید متکی است.
 (ج) ورود اسید چهار کربنه به لایه سلولی فشرده، توسط اولین سیستم انزیمی صورت می گیرد.
 (د) بخش سازنده اسید ۴ کربنه در این گیاهان می تواند در گیاهان C_3 قند ۳ کربنه بسازد.
 (۱) صفر مورد (۲) یک مورد (۳) دو مورد (۴) سه مورد

- ۱۴- مولکول NADPH
 (۱) نوکلئوتیدی همراه با باز پورینی است
 (۲) همواره هیدروژن خود را از بستره تامین می کند
 (۳) الکترون، اولین شکل تثبیت CO_2 بعضی از گیاهان را تامین نمی کند
 (۴) در دو فضای یکسان از کلروپلاست ساخته و تجزیه می شود.

- ۱۵- هر گیاهی در حضور نور شدید قطعاً
 (۱) با بالاترین کارایی فتوسنتز می کند- هر سلول میان برگ ان می تواند انزیم ریبیسکو داشته باشد
 (۲) با کارایی تقریباً نصف گیاه C_4 فتوسنتز می کند- CO_2 جورا مسقیما وارد چرخه کالوین می کند
 (۳) با روزه های تقریباً بسته فتوسنتز می کند- ساخت و تجزیه اولین شکل تثبیت CO_2 در یک سلول رخ می دهد
 (۴) معمولاً به کندی رشد می کند- تثبیت CO_2 در دو اندامک ذخیره کننده مواد رنگی صورت می گیرد



۱۶_ همه گیاهانی که دارند ، در گامتوفیت ماده ی آن ها مشاهده کرد.

- (۱) سلول هایی با انتهای منفذ دار_ نمی توان آرگن
- (۲) دسته هاگدانی متصل به کوتیکول_ نمی توان تقسیم میوز
- (۳) گامتوفیت نر چند سلولی_ می توان دو تخمزا
- (۴) اسپوروفیت غیر فتوسنتز کننده_ می توان سلول دیپلوئید

۱۷_ کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند.

« در چرخه تناوب نسل همه گیاهانی که توانایی تولید اکسیژن از تجزیه آب را دارد ، به طور قطع »

- (۱) اسپوروفیت_ گامتوفیت نر دارای دو پوسته داخلی و خارجی مشاهده می شود.
- (۲) گامتوفیت ماده_ تراکئید در انتقال شیره خام نقش ندارد.
- (۳) فقط اسپوروفیت_ گامتوفیت در تغذیه اسپوروفیت جوان نقش دارد.
- (۴) هم گامتوفیت و هم اسپوروفیت_ همه آنروزئید ها در لقاح شرکت می کنند.

۱۸_ هر گیاهی که قطعاً

- (۱) صرفاً با یک هاگ طی تولید مثل جنسی می تواند افراد نسل بعد را ایجاد می کند. گامتوفیت فتوسنتز کننده ایجاد می کند.
- (۲) جذب آب برای فتوسنتز توسط بخشی از آن که هاپلوئید است می تواند انجام شود. اسپوروفیت بالغ هتروتروف دارد.
- (۳) دو برگ تغییر یافته درون دانه آن در کنار بافتی با یک مجموعه کروموزوم دیده نمی شود. می تواند بافتی با سه مجموعه کروموزوم تشکیل دهد.
- (۴) بخش تغذیه کننده سلولهای حاصل از میتوز تخم آن قبل لقاح ایجاد شده است. فاقد گامتوفیت دارای آنزیم روبیسکو می باشد.

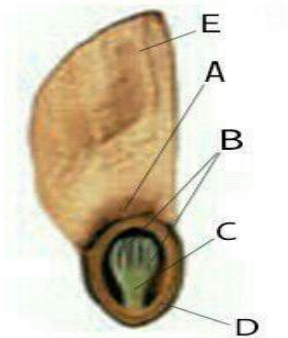
۱۹_ چند مورد در بسیاری از گیاهان مشاهده می شود؟

- الف) تشکیل رشته دوک از بعضی پروتئین های سیتوپلاسمی با همکاری پروتئین های غشایی
 - ب) تکثیر به وسیله بخش های رویشی
 - ج) ریشه با توانایی تولید انرژی شیمیایی مولکول سوختی
 - د) رشد نخستین
- (۱) یک مورد (۲) دومورد (۳) سه مورد (۴) چهار مورد



۲۰_ در همه گیاهانی که دارند ،

- ۱) عناصر آوندی_گامتوفیت در تغذیه اسپورفیت جوان نقش دارد
- ۲) رشد پسین_در ساقه می توان حلقه های سالیانه را مشاهده کرد
- ۳) گامتوفیت فتوسنتز کننده_زوائد ریشه مانند مشاهده می شود
- ۴) ساقه ای بسیار کوتاه با برگ های ضخیم گوشتی_در رویان برگ های تغییر شکل یافته مشاهده می شود



۲۱_ با توجه به شکل زیر کدام مورد صحیح نمی باشد؟

- ۱) ژنوتیپ بخش A با ژنوتیپ بخش E یکسان است
- ۲) بخش B در دانه گیاه لاله تنها بخشی است که مواد غذایی را ذخیره می کند
- ۳) بخش C در دانه نخود به پوشش دانه متصل است
- ۴) تنها بخش هاپلوئید در این دانه بخش D می باشد

۲۲_ چند مورد از عبارت های زیر صحیح نمی باشد.

- الف) در گل سرخ برخلاف نرگس زرد ژنوتیپ بخش تغذیه کننده رویان ، سه الی است.
 - ب) در گل مغربی همانند گیاه شبدر سلول دو هسته ای تنها در کیسه رویانی مشاهده می شود.
 - ج) در گیاهانی که فقط تولید مثل جنسی دارند قطعا تشکیل رویان با تقسیم غیر مساوی سلول تخم آغاز می شود.
 - د) به طور قطع می توان گفت ژنوتیپ همه ی بخش های گیاه با ژنوتیپ رویان اولیه یکسان است.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۳_ کدام گزینه صحیح می باشد.

- ۱) می توان گفت در هر نوع رشد ، نحوه ی قرار گیری ریز لوله ها در سلول ها تغییر می کند.
- ۲) نمی توان گفت گیاهان یک ساله در صورت کافی بودن مواد غذایی رشد خود را کامل می کنند.
- ۳) می توان گفت هر گیاه برگ ریز جزء گیاهان چوبی چند ساله است.
- ۴) نمی توان گفت گیاهی که برای جوانه زنی ، غلاف تشکیل می دهد ، لپه ها در انتقال مواد غذایی به رویان نقش دارند.



۲۴_ کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی کند.

« در صورتی که هورمون مؤثر در یابد ، ممکن است »

- (۱) شادابی شاخه های گل ، کاهش_مقدار تحریک ریشه زایی قلمه ها تغییر کند.
- (۲) تحریک جوانه زنی ، افزایش_میوه های دانه دار تبدیل به میوه های بدون دانه گردند.
- (۳) چیرگی رأسی ، کاهش_تقسیم برخی مریستم های رأسی افزایش یابد.
- (۴) مبارزه با عوامل بیماری زا ، افزایش_واکوئل مرکزی دچار پلاسمولیز شود.

۲۵_ در روش های تکثیر غیر جنسی در انواع گیاهان هیچ گاه ممکن نیست؟

- (۱) ایجاد نوعی گیاه کلون تحت تاثیرهورمون های ترشح شده از ساقه
- (۲) ایجاد گیاه هیبرید حاصل از هم جوشی سلول های بدون لان گیاه گیلان
- (۳) ایجاد نوعی گیاه مقاوم به شته در محیط سترون به واسطه تشکیل DNAنوترکیب
- (۴) ایجاد اندام های فاقد تار کشنده ، بر روی گیاه دیگر بدون تغییرژنوم هسته ای

۲۶_ به طور معمول ، در هر گیاه دارای می توان را مشاهده کرد.

- (۱) مریستم نخستین_رشد طولی ریشه
- (۲) مریستم پسین_حلقه های سالیانه
- (۳) ساقه زیر زمینی و افقی_جریان توده ای
- (۴) عناصر آوندی_گامتوفیت نر

۲۷_ کدام مورد (موارد) صحیح می باشد.

- (الف) می توان گفت میوه های بدون دانه از رشد و نمو تخمدان حاصل نمی شوند.
- (ب) هورمون اتیلن در شرایط غرقابی می تواند در تامین اکسیژن کافی برای ریشه ها نقش داشته باشد.
- (ج) در سال دوم تشکیل ساقه های چوبی ، در پوست بخش زنده مشاهده نمی شود.
- (د) هر گیاهای که گلدهی آن تحت تاثیر طول روز قرار نمی گیرد ، جز گیاهان بی تفاوت می باشد.

- | | |
|-----------|-------------|
| (۱) ب ، ج | (۲) ب |
| (۳) ج ، د | (۳) الف ، د |



۲۸_ در ارتباط با تنظیم کننده های رشد در گیاهان ، هر هورمونی که می تواند در نقش داشته باشد ،
قطعا

- (۱) بازدارندگی رشد_فرایند های مربوط به مراحل انتهایی نمو را کنترل می کند.
- (۲) کنترل سنتز پروتئین ها_در تحریک طویل شدن ساقه نقشی ندارد.
- (۳) پلاسمولیز سلول های نگهبان روزنه_فشار ریشه ای را کاهش می دهد.
- (۴) تحریک ریشه زایی_در رأس ساقه تولید نمی شود.

۲۹_ کدام گزینه درباره ساقه چندساله درخت افرا غلط است

- (۱) مریستمی که در پوست وجود دارد تا آخر عمر در کنار سلول های بدون هسته فعالیت می کند.
- (۲) مریستمی که در زیر پوست وجود دارد اغلب موارد در هر سال یک حلقه تشکیل می دهد.
- (۳) مریستمی که توانایی تولید دونوع استوانه مرده و زنده را دارد در بخش استوانه مرکزی قرار دارد.
- (۴) رشد پسین نمی تواند باعث کاهش قطر پوست شود.

۳۰_ در هر گیاه فاقد قطعا مشاهده می شود.

- (۱) سانتیریول_تکثیر دانه
- (۲) تقسیم میوز_تولید عامل پراکنش
- (۳) تراکئید_ضمائم برگ مانند
- (۴) آرکگن_لقاح دوتایی



آزمون های زیست شناسی

پلاسمو

۱۰

۱۰

گروه طراحان پلاسمو :

دکتر بهروز شهابی دکتر حمید رضا شهابی
دکتر الیاس فداکار

دفترچه پاسخ

تعداد سوالات: ۳۰ مدت پاسخ گویی: ۴ دقیقه

مطابق برنامه آزمونهای کانون فرهنگی آموزش (قلم چی) و کاج

زیست پیش : فصل شارش انرژی (بخش فتوسنتز)
زیست سوم : تولید مثل گیاهی ، رشد و نمو در گیاهان

ارائه ی مثال نقض توسط دانشجویان پزشکی و دندانپزشکی
(مولفین کتابهای رمزنامه و پلاسموزیست برای اولین بار در سطح کشور)

زیرو نظر : دکتر الیاس فداکار www.zist20.ir

@ZISTMAKUS100



۱_ گزینه ۲

تحلیل گزینه ها :

- (۱) در میتوکندری از ترکیب دو کربنه ، یک CO_2 خارج می شود. ترکیب باقی مانده نیز یک کربنه خواهد بود نکته ۱. در تنفس نوری همانند مرحله ۳ فتوسنتز ترکیب ۳ کربنه ساخته می شود.
- (۲) انزیم ریبسکو در چرخه کالوین ترکیب ۶ کربنه دوفسفاته ناپایدار ساخته می شود. در تنفس نوری این انزیم ترکیب ۳ کربنه و ۲ کربنه ساخته می شود.
- (۳) ترکیب ۵ کربنه دوفسفاته گام ۴ با اکسیژن ترکیب می شود.
- (۴) مولکول CO_2 جو در سیتوپلاسم تثبیت می شود و انگاه وارد واکول می شود، این اعمال در شب صورت می گیرد. تنفس نوری وابسته به نور است.

۲_ گزینه ۴

تحلیل گزینه ها :

- (۱) اولین شکل تثبیت CO_2 در گیاهان C_3 اسید چهار کربنه است.
- (۲) در روز کل روزنه های گیاه بسته هستند و سلول های نگهبان بیشترین فشار اسمزی دارند و در حالت پلاسمولیز هستند. در روز اسید های الی CO_2 از آنها ازاد می شود. این CO_2 وارد کلروپلاست می شود.
- (۳) تثبیت CO_2 در کاکتوس و گل ناز در شب و روز و در یک سلول انجام می شود.
- (۴) مولکول دو کربنه حاصل از تنفس نوری ، در میتوکندری CO_2 از ان خارج می شود. پیش ماده انزیم ریبسکو ۵ کربنه دوفسفاته و CO_2 و O_2 است.

۳_ گزینه ۴

تحلیل گزینه ها :

- (۱) در سیتوپلاسم ، CO_2 از اسیدهای الی خارج می شود نه یک اسید.
- (۲) در مرحله دو تثبیت کربن دی اکسید، CO_2 حاصل از اسیدهای الی مصرف و تثبیت می شوند
- (۳) اولین تثبیت CO_2 در خارج از واکول صورت می گیرد ، فقط ذخیره در این اندامک صورت می گیرد.
- (۴) مولکول CO_2 در روز از اسید های الی ازاد می شود و فعالیت ریبسکو را افزایش می دهد.

۴_ گزینه ۴

تحلیل گزینه ها :

- (۱) اگر به شکل کتاب نگاه کنید بعضی از پروتین ها به اسید چرپ متصل نمی باشند.
- (۲) عوامل ایجاد کننده شیب غلظت ، انزیم تجزیه کننده اب و پمپ غشایی است. فقط پمپ غشایی انرژی الکترون را می کاهد
- (۳) کوچکترین فتوسیت ۱ می باشد که الکترون را به گیرنده الکترون می دهد
- (۴) منظور کانال پروتینی است که به ADP گروه فسفات می افزاید و ADP سه حلقه دارد.



۵_گزینه ۱

تحلیل گزینه ها :

- (۱) در گام های ۲ و ۳ و ۴ قند ۳ کربنه دیده می شود
 (۲) محصول گام دو طی مصرف ATP به ترکیب ۵ کربنه دوفسفاته تبدیل می شود
 (۳) پمپ غشا تیلاکوئید غلظت فضای داخل تیلاکوئید را افزایش می دهد، اکسیژن در فضای داخل تیلاکوئید ها (فضای سوم کروپلاست) ساخته می شود
 (۴) محصولات گام چهارم ADP و ترکیب ۵ کربنه دو فسفات است. ADP در فضای دوم کروپلاست به ATP تبدیل می شود.

۶_گزینه ۲

تحلیل گزینه ها :

- (۱) جاندار در کرفیل a حتما یوکاریوت بوده و گیاه یا جلبک است. در سرخس ها لقاح بر روی گامتوفیت قلبی شکل انجام شود. گامتوفیت سرخس ها برخلاف گامتوفیت خزها فاقد جنسیت است.
 (۲) فقط در باکتری ها هنگام تولید مثل غیر جنسی دو DNA به غشا متصل هستند
 (۳) کلنی ولوکس هر سلول ان کرفیل و دوتاژک دارد
 (۴) طی چرخه سلولی در گیاهان و جلبک ها در مرحله سنتز، هسته و در مرحله G2، میتوکندری و کروپلاست DNA خود را مضاعف می کنند.

۷_گزینه ۳

تحلیل گزینه ها :

- (۱) در مرحله ۳ قند ساخته می شود، در این مرحله گیرنده الکترون پرانرژی NAD ساخته می شود.
 (۲) در مرحله ۲ فسفات ازاد بستره کاهش پیدا می کند، چون ADP به ATP تبدیل می شود.
 (۳) در مرحله ۱ ، اکسیژن ازاد می شود ، در این مرحله نور مرئی جذب رنگیزه ها می شود
 (۴) مرحله ۳، به نور وابسته نیست، ترکیب ۳ کربنه در گام دوم فقط احیا می یابد.

۸_گزینه ۱

تحلیل گزینه ها :

- (۱ و ۲) تثبیت در ذرت در دوسلول متفاوت انجام می شود، در سلول های میان برگ اسفنجی، فقط تثبیت اسید ۴ کربنه دارن، در این سلول چرخه کالوین صورت نمی گیرد. تثبیت در کاکتوس در قسمت های مختلف یک سلول انجام می شود.
 (۳) در مرحله ۱ در کاکتوس در شب صورت می گیرد. در شب هم محسوس ترین عامل موثر در فتوسنتز یعنی نور وجود ندارد.
 (۴) فقط در ذرت است، که تثبیت در دوسلول متفاوت انجام می شود. انتقال اسید چهار کربنه به غلاف اوندی از طریق پلاسمودسم صورت می گیرد.



۹_گزینه ۲

تحلیل گزینه ها :

- (۱) در گام دو احیا اسید ۳ کربنه رخ می دهد در این گام NADP و ADP ساخته می شود، هیچ کدام از این مولکول ها جزئی از زنجیره انتقال الکترون نیست.
- (۲) در گام ۲ و ۴ انرژی ATP آزاد می شود. در گام دو ADP و ترکیب ۶ کربنه دوفسفاته هستند. در گام ۴ ، ترکیب ۵ کربنه و ADP دو فسفات هستند.
- (۳) در گام ۳ قند دیده می شود و ATP شکسته نمی شود.
- (۴) در گام دو نیز ترکیب ۶ کربنه دوفسفاته دیده می شود که آنزیم ریبسکو فعالیت ندارد.

۱۰_گزینه ۲

ب و د صحیح است.

تحلیل گزینه ها :

- الف) باکتری های فتوسنتز کننده کرویلاست ندارند
- ب) در گام ۴ ترکیب ۵ کربنه دوفسفاته و ADP ساخته می شوند
- ج) در بستره طی فعالیت زنجیره انتقال ۱ مولکول ADP که دو فسفات است به ATP تبدیل می شود (باکتری ها بستره ندارند)
- د) در گام اول CO₂ مصرف می شود و ترکیب ۶ کربنه دوفسفاته تولید می شود.
- نکته مهم. تجزیه و تولید ترکیب ۶ کربنه دوفسفاته در دو گام متفاوت صورت می گیرد.

۱۱_گزینه ۱

تحلیل گزینه ها :

- الف) زنجیره انتقال اول به وسیله پمپ غشایی H⁺ بستره کاهش می دهد
- زنجیره انتقال دوم به باعث تبدیل NADP به NADPH می شود، این تبدیل در بستره صورت می گیرد.
- ب) کانال انزیمی با تبدیل ADP به ATP فسفات آزاد بستره را می کاهش دهد. این تبدیل انرژی خواه است
- ج) زنجیره ها ATP و NADPH درست می کنند. انرژی نوری به شیمیایی تبدیل می کنند.
- د) با توجه به شکل کتاب درسی به نکته می توان پی برد



۱۲_ گزینه ۱

تحلیل گزینه ها :

- (۱) سلول های حاصل از تقسیم میتوز هاگ خزه گامتوفیت هستند. گامتوفیت ها خزه فتوسنتز کننده هستند.
- (۲) تنها درختانی که اسپورفیت جوان آنها توسط گامتوفیت تغذیه می شود ، بازدانه ها هستند ، گامتوفیت بازدانه ها فتوسنتز نمی کند،
- (۳) سلول تخم میتوز انجام می دهد و اسپورفیت جوان را به وجود می آورد. اسپورفیت جوان سرخس فتوسنتز نمی کند.
- (۴) بعضی اغازیان کلروپلاست دارند (فصل ۳ دوم دبیرستان). پس پیش یوکاریوتی که منشا بسیاری اغازیان شدند، فتوسنتز نمی کنند.

۱۳_ گزینه ۳

تحلیل گزینه ها :

- الف) تثبیت CO_2 در سلول نگهبان روزنه یک مرحله ای بوده و به دوسیستم انزیمی احتیاج ندارد
- ب) پارانشیم ابکشی تثبیت CO_2 ندارد.
- ج) ساخت و ورود اسید چهارکربنه به سلول های بدون فضای بین سلولی توسط سیستم انزیمی اول صورت می گیرد
- د) پارانشیم اسفنجی در گیاهان C_3 می تواند اسید ۳ کربنه بسازد و انزیم های چرخه کالوین را داشته باشد

۱۴_ گزینه ۳

تحلیل گزینه ها :

- (۱) دو نوکلئوتید دارد که باز ادنین نیز در این مولکول وجود دارد (این باز دوحلقه ای است)
- (۲) دریاکتری ها ، هیدروژن خود را ازبستره تامین نمی کند
- (۳) بیشتر گیاهان C_3 هستند در نتیجه الکترون اولین شکل پایدار بیشتر گیاهان در گام دو از این مولکول تامین میشود. (پایدارترین شکل CO_2 در گیاهان CAM و C_4 اسید ۴ کربنه است)
- (۴) در مرحله دو و در مرحله سه فتوسنتز در بستره تولید و تجزیه می شود. ولی باکتری ها این گزینه را نقص می کنند

۱۵_ گزینه ۲

تحلیل گزینه ها :

- (۱) گیاهان C_4 در حضور نور شدید بیشترین کارایی دارند ، میان برگ اسفنجی چرخه کالوین و انزیم ریبیسکو ندارد.
- (۲) منظور گیاهان C_4 است که یک مرحله تثبیت CO_2 دارد.
- (۳) در گیاهان C_4 ، ساخت اسید ۴ کربنه در میان برگ اسفنجی و تجزیه آن در غلاف اوندی صورت می گیرد نکته مهم. ساخت و تجزیه اسید ۴ کربنه در یک سلول انجام می شود
- (۴) در گیاهان CAM تثبیت CO_2 فقط در یک سلول و در یک اندامک یعنی کلروپلاست صورت می گیرد. نکته مهم : واکول و کلروپلاست مواد رنگی دارند.



۱۶_ گزینه ۴

تحلیل گزینه ها :

(۱) سلول هایی با انتهای منفذ دار تراکتید و عناصر آوندی هستند. در گامتوفیت ماده بازدانه ها می توان تخمزا مشاهده کرد.

(۲) دسته هاگدانی متصل به کوتیکول (هاگینه) در سرخس مشاهده می شود. سرخس گامتوفیت ماده ندارد.

(۳) گامتوفیت نر چند سلولی در خزه ها و بازدانه ها مشاهده می شود. (در نهان دانه گامتوفیت نر دو سلولی است). در گامتوفیت ماده خزه یک تخمزا مشاهده می شود.

(۴) اسپوروفیت غیر فتوسنتز کننده در خزه ها مشاهدت می شود. در گامتوفیت ماده خزه می توان سلول تخم (سلولی دیپلوئید) مشاهده کرد.

۱۷_ گزینه ۲

منظور از عبارت توانایی تولید اکسیژن از تجزیه آب ، فتوسنتز است.

تحلیل گزینه ها :

(۱) در سرخس ها و بازدانه ها و نهان دانه ها اسپوروفیت فتوسنتز دارد. سرخس ها گامتوفیت نر ندارند.

(۲) تنها در خزه ها گامتوفیت ماده فتوسنتز دارد. در این گیاهان تراکتید وجود ندارد.

(۳) در بازدانه ها و نهان دانه ها تنها اسپوروفیت فتوسنتز دارد. در نهان دانه ها گامتوفیت در تغذیه اسپوروفیت نقشی ندارد.

(۴) در سرخس ها هم گامتوفیت و هم اسپوروفیت فتوسنتز دارند. در سرخس ها برخی آنتروژوئید ها در لقاح شرکت می کنند.

نکته : تنها در نهاندانه ها همه آنتروژوئید ها در لقاح شرکت می کنند.

۱۸_ گزینه ۳

تحلیل گزینه ها :

(۱) در نهاندانگان بکرزایی رخ میدهد که نوعی تولید مثل جنسی است و گامت حاصل از تقسیم یک هاگ میتونه نسل بعد رو ایجاد کنه. گامتوفیت نهاندانگان هتروتروف است.

(۲) خزه نر اسپوروفیت ندارد. از طرفی در سرخس ریزوئید هاپلوئید در جذب آب نقش دارد ولی اسپوروفیت بالغ آن اتوتروف است.

(۳) این عبارت در رابطه با نهاندانگان می باشد. برگهای تغیر شکل یافته لپه می باشد. چون در کنار اینها بافتی هاپلوئید نداریم بنابراین دولپه ای ما بازدانه نیست و نهاندانه است. بافتی با سه مجموعه کروموزوم آلومون می باشد.

(۴) تشکیل بخش تغذیه کننده قبل لقاح رو می تونیم در سرخس - خزه - بازدانه داشته باشیم. که در خزه و سرخس بخشهای تغذیه کننده گامتوفیتهای فتوسنتز کننده هستند.



۱۹_ گزینه ۳ (الف و ب و ج صحیح اند)

تحلیل گزینه ها :

الف) در بسیاری از گیاهان سانتریول مشاهده نمی شود پس رشته های دوک از بعضی از پروتئین های سیتوپلاسمی با همکاری پروتئین های غشایی ساخته می شود

ب) خط کتاب درسی فصل ۹ سوم

ج) ریشه در بسیاری از گیاهان مشاهده می شود (خزه ریشه ندارد) . ریشه بخش زنده گیاه است و میتوکندری دارد و در میتوکندری انرژی شیمیایی مولکول سوختی (ATP) تولید می شود

د) همه گیاهان رشد نخستین دارند

۲۰_ گزینه ۳

تحلیل گزینه ها :

۱) عناصر اوندی در نهان دانه ها مشاهده می شود و در این گیاهان گامتوفیت در تغذیه اسپورفیت نقش ندارد

۲) رشد پسین در گیاهان چوبی و گیاه علفی هویج مشاهده می شود. در هویج تنها ریشه رشد پسین دارد و در ساقه ان نمی توان رشد پسین مشاهده کرد

حلقه های سالیانه حاصل رشد پسین می باشند

۳) گامتوفیت فتوسنتز کننده در خزه و سرخس دیده می شود. در خزه زوائد ریشه مانند و در سرخس ریزوئید (نوعی زائده ریشه مانند) مشاهده می شود

۴) ساقه ای بسیار کوتاه یا برگ های ضخیم گوشتی مخصوص گیاهان تک لپه است. در رویان ان ها یک برگ تغییر شکل یافته مشاهده می شود نه برگ های تغییر شکل یافته

۲۱_ گزینه ۲

بخش A : پوشش دانه ، B : لپه ها ، C : ریشه چه ، D : گامتوفیت ماده ، E : بال دانه یا فلس

تحلیل گزینه ها :

۱) بخش و بخش از از بخش مادری منشا میگیرند (بخشی از تخمک نسل قبل می باشند) پس هر دو بخش ژنوتیپ یکسانی دارند

۲) گیاه لاله نوعی گیاه بازدانه تک لپه است. در دانه این گیاه البومن در ذخیره مواد غذایی نقش دارد و لپه ها کار انتقال غذا به سایر بخش های رویان را انجام می دهند

نکته : در گیاهان نهان دانه دو لپه که البومن مشاهده نمی شود ، لپه هم وظیفه ی ذخیره سازی و هم وظیفه انتقال مواد غذایی به سایر بخش های رویان را دارند.

۳) نخود نوعی گیاه نهان دانه دولپه است با توجه به شکل دانه ها در کتاب درسی می توان گفت ریشه چه در دانه های گیاهان بازدانه دو لپه به پوشش دانه متصل است.

۴) در دانه کاج تنها بخش هاپلوئید همان گامتوفیت ماده است.



۲۲_ گزینه ۳ (تنها مورد ج صحیح است)

تحلیل گزینه ها :

الف) گل سرخ نهاندانه دولپه و نرگس زرد نهاندانه تک لپه می باشد. بخش تغذیه کننده رویان در نهاندانه دولپه دیپلوئید (لپه ها) می باشد. در نهاندانه تک لپه بخش تغذیه کننده رویان سه الی (آلبومن) است.

ب) این گیاهان نهاندانه می باشند. علاوه بر کیسه رویانی در کیسه گرده نیز می توان سلول دو هسته ای (در لایه مغذی) یافت.

ج) گیاهانی که فقط تولید مثل جنسی دارند از طریق تولید دانه تکثیر می شوند. در گیاهان نهان دانه تشکیل رویان با تقسیم غیر مساوی سلول تخم آغاز می شود.

د) در پیوند زدن ، پیوندک که جزئی از گیاه اولیه نیست می تواند ژنتوتیپی متفاوت با گیاه اولیه داشته باشد.

۲۳_ گزینه ۱

تحلیل گزینه ها :

۱) رشد به دو طریق انجام می شود : افزایش غیر قابل برگشت ابعاد سلول و افزایش تعداد سلول ها از طریق تقسیم در هر دو مورد نحوه قرار گیری ریزلوله ها در سلول ها تغییر می کند.

۲) می توان گفت گیاهان یک ساله در صورت کافی بودن مواد غذایی رشد خود را کامل می کنند. (خط کتاب درسی)

۳) بسیاری از موها جزء گیاهان چند ساله چوبی هستند. همه موها جزء گیاهان برگ ریز هستند.

۴) گیاهی که غلاف تشکیل می دهد جزء گیاهان نهاندانه تک لپه می باشد. در گیاهان نهاندانه تک لپه ، لپه ها در انتقال مواد غذایی به رویان نقش دارند.

۲۴_ گزینه ۲

تحلیل گزینه ها :

۱) شادابی شاخه های گل : سیتوکینین

نسبت بالای اکسین به سیتوکینین در کشت بافت ، ریشه زایی را تحریک می کند. پس کاهش مقدار این هورمون می تواند در تحریک ریشه زایی قلمه ها نقش داشته باشد.

۲) تحریک جوانه زنی : ژیرلین

این هورمون سبب بی دانه گردیدن میوه های دانه دار نمی گردد.

۳) چیرگی رأسی : اکسین

کاهش این هورمون می تواند سبب افزایش تقسیم مریستم ها رأسی (جوانه های جانبی) شود.

نکته : این هورمون باعث افزایش تقسیم جوانه های رأسی نمی شود. بلکه از از طرف این جوانه ها ترشح می شود و سبب بازدارندگی رشد جوانه های جانبی می شود.

۴) مبارزه با عوامل بیماری زا : اتیلن

این هورمون می تواند سبب پژمردگی گل ها و برگ ها شود (از طریق پلاسمولیز)



۲۵- گزینه ۲

تحلیل گزینه ها :

- (۱) درکشت بافت و سلول و اندام، گیاه هم ارز با گیاه مادر ساخته می شود، این گیاه نوعی کلون است، که جهت تمایز آن به خاطر اکسین و سیتوکینین است
- (۲) گیاه دورگه به خاطر ادغام پروتوپلاست های دو گونه متفاوت است.
- (۳) درمهندسی ژنتیک مثلاً توسط تفنگ ژنی، یک ژن مطلوب وارد گیاه می کند. در این روش DNA نو ترکیب ساخته می شود.
- (۴) در پیوند زدن درختان شاخه درخت ساخته می شود، شاخه هم ریشه ندارد، و تغییر ژنتیکی رخ نداده است

۲۶- گزینه ۳

تحلیل گزینه ها :

- (۱) در همه گیاهان مریستم نخستین وجود دارد. خزه ها ریشه ندارند.
- (۲) حلقه های سالیانه در گیاهان چوبی مشاهده می شود. هویج (گیاه علفی دو ساله) اگرچه مریستم پسین دارد اما حلقه سالیانه ندارد.
- (۳) ساقه زیر زمینی و افقی در زنبق و سرخس مشاهده می شود که این گیاهان دارای آوند می باشند. در هر گیاه آوند دار جریان توده ای مشاهده می شود.
- (۴) گیاهان گل دار دارای عناصر آوندی هستند. ممکن است در این گیاهان گل ها ناکامل باشند و حلقه سوم (دارای گامتوفیت نر) اصلاً در گیاه وجود نداشته باشد و در گیاه تنها بخش های ماده مشاهده شود.

۲۷- گزینه ۲ (تنها مورد ب صحیح است)

تحلیل گزینه ها :

- (الف) تولید میوه بدون دانه در نتیجه عدم انجام تقسیم میوز است. میوه ها از رشد و نمو تخمدان و یا سایر بخش های گل حاصل می شوند.
- (ب) صحیح
- (ج) چوب پنبه، کامبیوم چوب پنبه ساز و آوند آبکش جزئی از پوست محسوب می شوند که کامبیوم چوب پنبه ساز و آوند آبکش زنده اند.
- (د) اغلب گیاهان از نظر گلدهی در پاسخ به طول روز و شب در یکی از سه دسته زیر قرار می گیرند : روز کوتاه، روز بلند، بی تفاوت. از جمله بالا می توان برداشت کرد که برخی گیاهان جز این سه دسته نیستند.



۲۸_گزینه ۴

تحلیل گزینه ها :

- (۱) نقش بازدارندگی رشد : اکسین ، اتیلن ، آبسزیک اسید
- اکسین فرایند های مربوط به مراحل انتهایی نمو را کنترل نمی کند.
- (۲) همه هورمون های گیاهی در کنترل سنتز پروتئین ها نقش دارند.
- (۳) بسته شدن روزنه ها (پلاسمولیز سلول های نگهبان روزنه) : آبسزیک اسید
- این هورمون سبب حفظ جذب آب توسط ریشه ها می شود و فشار ریشه را افزایش می دهد نه کاهش.
- (۴) سیتوکینین و اکسین در تحریک ریشه زایی نقش دارند. این هورمون ها در رأس ساقه تولید نمی شوند.
- نکته : اکسین در نزدیکی رأس ساقه تولید می شود نه رأس ساقه.

۲۹_گزینه ۴

- (۱) کامبیوم چوب پنبه ساز در کنار اوند های چوبی (چوب نخستین) قرار دارد.
- (۲) کامبیوم اوند ساز در هر سال اغلب حلقه های سالیانه تشکیل می دهد
- (۳) کامبیوم اوند ساز، استوانه چوبی و استوانه اوندی در مرحله ۲ نمو ساقه تشکیل می دهند، این کامبیوم در زیر پوست یا استوانه مرکزی قرار دارد
- (۴) رشد پسین باعث افتادن بخش هایی از پوست می شود، افتادن پوست در گیاهان چوبی به خاطر دفع مواد زائد می باشد

۳۰- گزینه ۳ صحیح است.

تحلیل گزینه ها :

- (۱) گیاهان فاقد سانتیریول بازدانه ها و نهاندانه ها هستند. در گیاهان تریپلوئید تکثیر دانه مشاهده نمی شود
- (۲) در گیاهان تریپلوئید تقسیم میوز مشاهده نمی شود. برای تولید عامل پراکنش (دانه) تقسیم میوز الزامیست.
- (۳) گیاه فاقد تراکئید خزه است. در خزه ضمائم برگ مانند مشاهده می شود.
- (۴) گیاه فاقد آرکگن قطعا نهاندانه است. در برخی گیاهان نهان دانه ممکن است بخش های ماده مانند تخمدان (حلقه چهارم) در گل ها مشاهده نشود. در این صورت لقاح دو تایی در گیاه مشاهده نمی شود.